２成分超音波風速計　CYG-86000／86106／86004

簡易取扱説明書

Rev 1.0

2015年２月

Based ON
MODEL 86000
ULTRASONIC ANEMOMETER
REV B010815
MANUAL PN 86000-90

Based ON
MODEL 86106
ULTRASONIC ANEMOMETER
REV B010815
MANUAL PN 86106-90

Based ON
MODEL 86004
ULTRASONIC ANEMOMETER
REV B010815
MANUAL PN 86004-90

クリマテック　株式会社

〒171-0014　東京都豊島区池袋 4-2-11
CT ビル 6F

Tel　03－3988－6616
Fax　03－3988－6613
E-mail　support@weather.co.jp
URL　http://www.weather.co.jp/

1. 仕　様

測定範囲・分解能・精度

項　　目	風　速	風　向	
測定範囲	0-70m/s	方位角	0-360 度
分 解 能	0.01m/s	0.1°	
精　　度 (0-30m/s)	±2%または 0.1m/s	±2°	
精　　度 (30-70m/s)	±3%		

一般仕様

項　目	内容	初期設定
起動風速		0.25m/s
出力周波数	1Hz（選択可能）	1Hz
デジタル出力	RS-232 RS-485 RS-422	RS-232
通信速度	1200、4800,9600,38400BPS 8bit/Parity None/Stop1	38400BPS
デジタル出力 フォーマット	ASCII Text RMYT(CYG-6201 表示器用) NMEA	ASCII Text　極座標系
アナログ出力	0-5V 2ch 風速：0～100m/s：0-5V 風向：0～360 度：0-5V または 0～540 度：0-5V 4-20mA 2ch 風速：0～100m/s：4-20mA 風向：0～360 度：4-20mA または 0～540 度：4-20mA	0-5V 2ch 風速：0～100m/s：0-5V 風向：0～360 度：0-5V
電　　源	10～30VDC 平均 20mA、最大 85mA	
寸法	高さ 34cm　幅 17cm 取付 34mm パイプ（標準の 1 インチパイプ）	
重さ	センサー重さ 0.7kg	

初期設定値

2. 初期点検

最初に箱の外側を点検し、へこみなどがないか点検してください。もし、何らかの傷がみられる場合には、内部にもその影響が及んでいないか、傷のある部分近くの内部状態をよく確認してください。開梱後、センサーの外観になんらかの異常があるようであれば、購入元にご連絡下さい。CYG-86000、86106 及び 86004 はキャリブレーションが済んでおり、即使用できる状態で出荷しております。実際に使用される前に動作が正常であることを確認されることをお勧めします。

供給電源は 10―30VDC ですのでご注意ください。

３．設置

正確な風向風速の観測をするためには、正しい設置が必要です。建物、木など構造物があると、風は影響され乱れて渦が発生し、正しい測定できません。意味のあるデータを取得するためには、測器を構造物の十分風上側に設置するのがひとつの方法です。一般的な法則としては、構造物の周囲の流れは、構造物の高さの２倍上流、６倍下流、そして、２倍上空まで乱されます。実際上の設置においては、この法則を無視せざるを得ない設置上の拘束条件を受けますが、構造物から離すということには留意するべきです。

具体例

平地につける場合	気象庁の地上気象観測指針では、地上高 10m の風向風速観測を標準としています。まわりに障害物がない場合には、６m程度の高さのポール上への設置が実用的です。
林など樹木がある場合	樹木より 1.5 倍程度高くするのが理想です。不可能な場合は、できるだけ樹木の風上にするか、風下の場合は距離を離してポールを建柱します
ビルにつける場合	ビルの一番高いところでかつ、避雷針の６０度円錐傘の中に入る位置につけます。何もないビルでは、中心部にポールを建てます。端にしかつけられない場合は、主風向側の端を選択し、２m以上のポールを建てます
目的がある場合	自動車への風の影響など、目的がある場合は、その目的にあわせた高さに設置します。

注意

アースグランド端子をかならず接地してください。接地しない場合は、異常データが発生したり、変換器を破壊する場合があります。

アースグランドの接地はこのセンサーにとって非常に重要です。ある気象条件下では、静電気が風速計に蓄積され、変換器を通して放電されるため、異常信号が発生したり、変換器を破壊したりします。変換器から放電をなくすために、マウンティングポストは特殊な導電プラスチックで作られています。マウンティングポストが接地されていることも重要です。このためには、マウンティングポストが金属のパイプにとりつけられて、そのパイプが接地していること必要で、取付部のパイプが塗装されていてはいけません。コンクリートに設置されたタワーやマストなどは、数カ所で接地される必要があります。取付パイプの接地が困難な場合には、ジャンクションボックスの中に ”EARTH GND” とかかれたターミナルがあり、この端子はマウンティングポストに接続しているので、この端子を大地に接地します。

設置は２人の作業員で行うと容易です。一人はセンサーの取付、もう一人はセンサーの方向を確認します。設置後の保守などでは、方位記憶リング(ORIENTATION RING)があるので方位の再設定は不要ですから、一人で取付作業が可能です。

1　センサーケーブルの取付

ケーブルをセンサーに取り付けます。ポール上での細かい作業は危険なので、あらかじめ地上でケーブルを接続します。添付の結線図を参照して結線します。

2　取付パイプへの設置

a)　方位記憶リング(ORIENTATION RING)を取付パイプにつけます（このときはまだ、締め付けない）

b)　CYG-86000 を取付パイプに差し込みます。（このときはまだ、締め付けない）

3　方位あわせ

既知の目標にあわせる場合。

a)　図上などで取付地点と真北の目標物を求めておきます。

b)　目標物に南北のトランスデューサーの延長線が重なるように回転させます。

c)　マウンティングポストを固定します。

d)　方位記憶リングの突起をマウンティングポスト南側の凹にあわせて、固定します。

磁北にあわせる場合

磁北は地図上の北と日本付近では５～１２度くらいずれています。設置地点の偏角をあらかじめ求めておきます（例：理科年表や次のサイトなど
http://swdcwww.kugi.kyoto-u.ac.jp/igrf/point/index-j.html）

a)　比較的正確なコンパスを持った人が、設置位置の真南（または、真北）に立ち、真北(または真南)の目標物を求めます。

b)　目標物に南北のトランスデューサーの延長線が重なるように回転させます。

c)　マウンティングポストを固定します。

d)　方位記憶リングの突起をマウンティングポスト南側の凹にあわせて、固定します。

注意

地磁気は周囲の磁気の影響を受ける場合があります。送電線や大きい工場の近くではコンパスの方位が不正確の場合があります。他の方法で方位を確認することをお勧めします。

その他の方法

太陽の南中にあわせる方法：南中時刻に太陽に南をあわせる。正確に南があわせられるが悪天日は不可
また、時間が固定されるので設置スケジュールが限定される
太陽の経度にあわせる方法：各時刻の太陽経度をあらかじめ求めておく。同様に悪天日は不可
求めておく。同様に悪天日は不可。

4.　保証

この製品は、構造上および、部材の不良について、注文時から１２ヶ月間の保証をします。保証の範囲は、故障部品の交換又は修理に限定されます。

結線図

Fig. A1: VOLTAGE OUTPUT
SETTINGS
Output Mode: VOUT
WD Output Scale: 0-360 or 0-540 degrees
Wind Format: Polar or UV
Analog Output Error Code: None, Low, or High
CALIBRATION: 0 to 5000 mV
Polar Wind Speed: 0 to 100 m/s
Wind Direction: 0 to 360° or 0 to 540°
U or V: -100 m/s to +100 m/s
For best accuracy measure output voltage differentially as shown. Use shielded cable. Connect cable shield to earth ground as shown.
Model 26800 Translator, Datalogger, or other voltage measuring device
Model 86000 / 86106 Ultrasonic Anemometer
Wind Speed or U voltage output (+)
Differential measurement connection (−)
Wind Direction or V voltage output (+)
Differential measurement connection (−)
10-30 VDC 80mA max (+)
Sensor power (−)
RED
GRN
BRN
WHT
BLK
VI2,Z
VI1,Y
TX,B
RX,A
REF
+PWR
-PWR
GND
J1 Jumper configuration
Earth Ground
CYG-86004 のみ
24 VDC 2.5A max (+)
Heater Power (−)
RED/WHT
BLK/WHT
+HTR
-HTR
Fig. A2: 4-20 mA CURRENT OUTPUT
SETTINGS
Output Mode: IOUT
WD Output Scale: 0-360 or 0-540 degrees
Wind Format: Polar or UV
Analog Output Error code: None, Low, or High
CALIBRATION: 4.00 to 20.00 mA
Polar Wind Speed: 0 to 100 m/s
Wind Direction: 0 to 360° or 0 to 540°
U or V: -100 m/s to +100 m/s
Use shielded cable. Connect cable shield to earth ground as shown.
Model 26800 Translator, Datalogger, or other current measuring device
Model 86000 / 86106 Ultrasonic Anemometer
Typical 4-20 mA connection
Maximum R_L value = (Vsupply - 5) / 0.02
Wind Direction or V
Wind Speed or U
Supply Voltage 10-30 VDC (+)
125mA max (−)
GRN
RED
BRN
WHT
BLK
Earth Ground
J1 Jumper configuration
CYG-86004 のみ
24 VDC 2.5A max (+)
Heater Power (−)
RED/WHT
BLK/WHT
+HTR
-HTR

結線図

Fig. A3: RS-232 SERIAL CONNECTION
SETTINGS
Output Mode: RS-232
Output Format: ASCII, ASCII POLLED, NMEA, or RMYT
Baud Rate: 1200, 4800, 9600, or 38400
Set connected serial device baud rate to match sensor.
1 start bit, 8 data bits, no parity, 1 stop bit, no flow control.
Use shielded cable. Connect cable shield to earth ground as shown.
Serial Device
Model 86000 / 86106
Ultrasonic Anemometer
Typical DB-9
RS-232 Connection
Supply Voltage 10-30 VDC 80mA max
RED
GRN
BRN
WHT
BLK
Earth Ground
J1 Jumper configuration
CYG-86004 のみ
24 VDC 2.5A max
Heater Power
RED/WHT
BLK/WHT
Fig. A4: RS-485 SERIAL CONNECTION
SETTINGS
Output Mode: RS-485 Output Only, Half Duplex, or Full Duplex
Output Format: ASCII, ASCII POLLED*, NMEA, or RMYT
Baud Rate: 1200, 4800, 9600, or 38400
Set connected device baud rate to match sensor.
1 start bit, 8 data bits, no parity, 1 stop bit, no flow control.
Use shielded cable. Connect cable shield to earth ground as shown.
*ASCII POLLED Output Format must use Full- or Half-Duplex Output Mode in order to receive polling commands. All other formats are free of this restriction with RS-485.
Serial Device
Model 86000 / 86106
Ultrasonic Anemometer
Sensor TX (Z non-inverted signal)
Sensor TX (Y inverted signal)
Sensor RX (B inverted signal)
Sensor RX (A non-inverted signal)
Signal Reference
Supply Voltage 10-30 VDC
80mA max
RED
BLU
GRN
ORG
BRN
WHT
BLK
Earth Ground
J1 Jumper configuration
CYG-86004 のみ
24 VDC 2.5A max
Heater Power
RED/WHT
BLK/WHT

表示器との接続図

Fig. A5: 06201 WIND TRACKER
Model 06201
Wind Tracker
SETTINGS:
Output Mode: RS-485 Output Only
Output Format: RMYT
Baud Rate: 9600
These are the default sensor settings as shipped unless otherwise requested. Use shielded cable. Connect earth ground as shown.
Model 86000 / 86106
Ultrasonic Anemometer
ALARM
V OUT
WD WD WS WS WS WD REF +PWR -PWR
GND EXC WS WD REF B A
Earth ground
RED
GRN
BRN
WHT
BLK
VI2.Z
VI1.Y
TX.B
RX.A
REF
+PWR
-PWR
GND
Output Jumper
J1 Configuration
CYG-86004 のみ
24 VDC 2.5A max (+)
Heater Power (−)
RED/WHT
BLK/WHT
+HTR
-HTR
Fig. A6: 06206 MARINE WIND TRACKER
Model 06206
Wind Tracker
SETTINGS:
Output Mode: RS-485 Output Only
Output Format: NMEA
Baud Rate: 4800
Use shielded cable. Connect earth ground as shown.
Model 86000 / 86106
Ultrasonic Anemometer
CYG-86004 のみ